



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**CIRUGÍA PERCUTÁNEA VERSUS CIRUGÍA ABIERTA PARA EL
MANEJO DE ROTURA DE TENDÓN DE AQUILES
HOSPITAL LUIS NICASIO SÁENZ 2012-2016**

PRESENTADA POR
JULIO FELICIANO ARAUCO LARA

ASESOR
DR. JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA
Y TRAUMATOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2019**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**CIRUGÍA PERCUTÁNEA VERSUS CIRUGÍA ABIERTA PARA EL
MANEJO DE ROTURA DE TENDÓN DE AQUILES
HOSPITAL LUIS NICASIO SÁENZ 2012-2016**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y

TRAUMATOLOGÍA

PRESENTADO POR

JULIO FELICIANO ARAUCO LARA

ASESOR

DR. JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ

LIMA, PERÚ

2019

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.4 Justificación	7
1.5 Viabilidad y factibilidad	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Base teorías	16
2.3 Definición de términos básicos	20
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	21
3.1 Formulación de la hipótesis	21
3.2 Variables y su operacionalización	22
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	23
4.1 Tipos y diseño	23
4.2 Diseño muestral	23
4.3 Técnicas y procedimientos y recolección de datos	25

4.4 Procesamiento y análisis de datos 28

4.5 Aspectos éticos 29

CRONOGRAMA 30

PRESUPUESTO 31

FUENTES DE INFORMACIÓN 32

ANEXOS

1. Matriz de consistencia
2. Instrumento de recolección de datos
3. Escala AOFAS
4. Consentimiento informado

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El tendón de Aquiles es el tendón más largo y grueso que el cuerpo humano tiene; por ello, las roturas son más frecuentes, sobre todo en personas de 40 y 50 años. Además se producen cuando se realiza actividad física, es por ello que, los deportistas amateurs son los que más lo sufren; en el caso de las personas de edad avanzada se relaciona con la presencia de degeneración tendinosa secundaria, por tratamiento con corticoides por vía local o sistémica, con inmunodepresión, enfermedades reumatológicas y uso de quinolonas(1).

La rotura del tendón de Aquiles, ocupa el tercer lugar en frecuencia entre las roturas tendinosas, después del manguito rotador y del mecanismo extensor del cuádriceps; además, que esta lesión es conocida desde el tiempo de Hipócrates pero fue Paré en 1575 quien la describió por primera vez(2), desde entonces su incidencia ha ido en aumento, donde al inicio era de 8.5 por 100 mil habitantes y actualmente es de 18 por 100 mil habitantes, aumentando principalmente en la actividad física de la población en general.

Para el tratamiento de la rotura del tendón de Aquiles existe mucha controversia ya que algunos especialistas prefieren el manejo ortopédico no quirúrgico por medio de la inmovilización inicial y quienes prefieren la realización de la reparación quirúrgica, pero se tiene en cuenta que en roturas crónicas del tendón de Aquiles se trata de cuatro a seis semanas de evolución y para ello, existe ya un consenso, que el tratamiento de elección será el tratamiento quirúrgico(3),

justamente en este tipo de procedimiento existen dos tipos de cirugías que pueden ser utilizadas uno el de cirugía abierta y otro con técnicas mínimamente invasivas, justamente es este último combina las ventajas del tratamiento quirúrgico abierto con el tratamiento ortopédico(4), permitiendo condiciones óptimas para poder realizar un apoyo inmediato y rehabilitación temprana, con menores complicaciones en comparación con la técnica convencional y disminuyendo así el tiempo de recuperación del paciente(5), pero aun así existen críticas ante este tipo de cirugía por las lesiones del nervio sural y las tasas de nueva rotura que son entre el 6 al 34% según bibliografía(4).

En el Hospital Policía Nacional del Perú, Luis Nicasio Sáenz se ha encontrado que los pacientes intervenidos por cirugía abierta presentan mayor frecuencia de complicaciones de tipo infecciosas que requieren tratamiento antibiótico, por lo que su tiempo de hospitalización se ve prolongado, ello también afecta al periodo de reanudación de las actividades cotidianas de los pacientes. A diferencia de ello se encuentra menores casos de complicaciones y mejores resultados postoperatorios en los pacientes intervenidos por cirugía percutánea. A pesar de ello no es muy frecuente la cirugía percutánea debido al alto grado de dificultad y entrenamiento que necesitan los especialistas para dominar la técnica; sin embargo, es necesario evidenciar científicamente las diferencias entre los resultados postoperatorios de la cirugía percutánea y la cirugía abierta, ya que, existe poca información internacional y la nula información nacional y local respecto a ello.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los resultados de la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2012-2016?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Comparar los resultados de la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2012-2016.

Objetivos específicos

Comparar el estado funcional entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.

Establecer el nivel de dolor posoperatorio entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.

Determinar la frecuencia de complicaciones entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.

Establecer el tiempo operatorio de la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.

Determinar el tiempo de hospitalización entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.

Identificar el tiempo de reincorporación a las actividades laborales/deportivas entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.

1.4 Justificación

El tendón de Aquiles es el tendón más largo que el humano posee, como consecuencia es el que sufre roturas con mayor frecuencia, es así que la lesión de este tendón se produce mayormente por la realización de un esfuerzo repentino, en varones entre 30 y 60 años de vida, en deportistas amateurs y en personas con comorbilidades como diabetes o insuficiencia venosa; mas allá de ello se debe tener en cuenta que esta patología incapacita a la persona en su actividad diaria y laboral afectando de esta manera su calidad de vida.

En este contexto se justifica la preocupación por buscar el tratamiento quirúrgico que presente los mejores resultados postoperatorios en pacientes con rotura de tendón de Aquiles. A ello se agrega la escasez de estudios nacionales encontrados, lo que denota un vacío de conocimiento sobre el tema. Por último, a partir de los resultados encontrados, se podrá contar con datos actualizados y evidencia científica sobre cual tratamiento es el más beneficioso para el paciente, que presente complicaciones posquirúrgicas mínimas, recuperación más rápida, y con costos personales y sanitarios más bajos.

La importancia práctica de la presente investigación radica en que los resultados podrán evidenciar estadísticamente si una intervención quirúrgica presenta mejores beneficios recuperativos para el paciente respecto a la otra técnica, de esta forma los resultados servirán de base para mejorar el protocolo de atención para los pacientes con rotura de tendón de Aquiles y elevar la calidad de atención brindada a los usuarios.

1.5 Viabilidad y factibilidad

La viabilidad del estudio estará asegurada ya que el investigador tiene el tiempo suficiente para la ejecución del trabajo.

La factibilidad cuenta con los recursos económicos suficientes para la puesta en marcha y culminación del estudio; el cual será autofinanciado. Por otro lado, para la obtención de la información el investigador solicitará permiso para acceder a las historias clínicas de los pacientes con rotura de tendón de Aquiles tratado en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Rubio M, publicó en 2016 en España un estudio “Estudio comparativo de cirugía percutánea del tendón de Aquiles asistida ecográficamente con la cirugía abierta convencional en roturas de tendón de Aquiles”, cuyo objetivo fue valorar si existe diferencias clínico-funcionales después de la cirugía abierta por rotura aguda del tendón de Aquiles y los pacientes sometidos a cirugía percutánea eco guiada, mediante la escala funcional AOFAS y EVA, por ello, se realizó un estudio retrospectivo. Como principales resultados se obtuvieron: se incluyeron a 86 pacientes para el estudio de los cuales 54 fueron tratados con la técnica quirúrgica abierta (grupo 1) y 32 con la técnica quirúrgica percutánea (grupo 2), los factores de riesgo más frecuentes fueron tratamiento crónico con corticoides, tratamiento con quinolonas, enfermedad inflamatoria, enfermedad vascular periférica, el mecanismo de la lesión más frecuente fue traumático-casual, el tiempo medio para la cirugía fue de 5.7 días, el tiempo medio de la cirugía fue de 57.65 minutos en el grupo 1 y en el grupo 2 el tiempo medio para la cirugía fue de 7.41 días, el tiempo medio de la cirugía fue de 20.81 minutos, el tiempo medio de inmovilización fue de 7.3 semanas, el tiempo medio de descarga fue de 5.58 semanas y la sesiones de rehabilitación media fue de 45.52 días en el grupo 1, y en el grupo 2 el tiempo medio de inmovilización fue de 6.19 semanas, el tiempo medio de descarga fue de 0.56 semanas y la sesión de rehabilitación media fue de 30.03 días, las complicaciones más frecuentes en el grupo 1 fueron problemas cutáneos locales (22.2%), infección tratada con antibióticos orales (13.9%) y endovenoso (13.9%), y en el grupo 2 las complicaciones más frecuentes fueron

suraldia postoperatoria (15.6%), hipostesia al año (28.12%). Concluyo que existieron diferencias estadísticamente significativas desde el punto de vista funcional y la valoración dolorosa, a favor de la cirugía percutánea (6).

Arzac I, De Silvestri A, Fiorentini G, en 2016 publicaron en Argentina el estudio "Comparación entre la cirugía abierta y el método mínimamente invasivo para rotura aguda del tendón de Aquiles", cuyo objetivo fue comparar la técnica mínimamente invasiva de Dresden con la cirugía abierta convencional, para ello se realizó un estudio prospectivo y comparativo. Como principales resultados se obtuvieron: en el grupo A participaron 15 varones que fueron sometidos a la cirugía abierta convencional, tenían una edad promedio de 42.6 años, y en el grupo B participaron 13 varones y 2 mujeres, los que fueron sometidos a reparación percutánea, con una edad promedio de 40.66 años, el tiempo transcurrido para la realización de la operación en el grupo A fue de 4 días y en el grupo B fue de 2.86 días, el tiempo quirúrgico en el grupo A fue de 32 minutos y en el grupo B fue de 17.13 minutos, según la escala analógica visual el grupo A fue de 0.86 y el grupo B fue de 0.8, en la escala AOFAS a los 5 meses en el grupo A fue de 90 y en el grupo B fue de 95.3, en la escala de ARPS a los 5 meses en el grupo A fue de 92.6, y en el grupo B fue de 98, las complicaciones en el grupo A fue la presencia de dehiscencia de la herida en un paciente y en el grupo B no se evidenciaron complicaciones,. Concluyeron se evidenció menor número de complicaciones en la reparación percutánea comparada con la reparación abierta convencional, con la reparación percutánea, los puntajes AOFAS y ARPS fueron mejores, y los pacientes intervenidos por vía percutánea reanudaron sus actividades laborales y deportivas en menos tiempo (4).

Yurrita A, en 2015 publicó en España el estudio “Estudio preliminar comparativo entre la cirugía abierta y la mínimamente invasiva en las lesiones agudas del tendón de Aquiles”, cuyo objetivo fue evaluar los resultados clínicos-radiológicos en pacientes con ruptura del tendón de Aquiles tratados quirúrgicamente, por ello se realizó un estudio observacional, retrospectivo. Como principales resultados se obtuvieron: 25 pacientes participaron del estudio, donde la puntuación en la escala AOFAS al año de la intervención la media en la cirugía abierta fue de 85.05 y en la cirugía percutánea fue de 95, el tiempo de reincorporarse a sus labores en la cirugía abierta fue de 2.8 meses y en la cirugía percutánea fue de 1.40 meses, el número de sesiones de rehabilitación en la cirugía abierta fue de 26.2 y en la cirugía percutánea fue de 3.6, las complicaciones cutánea que se presentaron en la cirugía abierta fueron de 5 casos y en la cirugía percutánea no se presentaron casos de complicaciones cutáneas, sobre la infección local en la cirugía percutánea no se presentaron casos, y en la cirugía abierta se presentaron 4 casos donde 2 necesitaron antibioticoterapia oral y 2 endovenosos más limpieza quirúrgica, sobre la lesión sural el nervio sural fue dañado en un 10% en la cirugía abierta en un 20% en la cirugía percutánea. Concluyo que los pacientes que se sometieron a cirugía percutánea tuvieron una buena recuperación, con una mayor valoración funcional en la escala AOFAS y un menor tiempo de incorporación al trabajo, además de una menor incidencia en las complicaciones cutánea e infecciones local (7).

Karabinas P et al., en 2013, publicaron en Grecia el estudio “Percutaneous versus open repair of acute Achilles tendon ruptures”, cuyo objetivo fue comparar los

resultados clínicos y funcionales postoperatorios de la reparación percutánea versus abierta del tendón de Aquiles. Como principales resultados se obtuvo: el tiempo medio para el retorno de los pacientes a sus ámbitos laborales fue de 7 semanas en el grupo de reparación abierta y de 9 semanas para el grupo de reparación percutánea, las puntuaciones medias de AOFAS fue de 98 puntos para el grupo de reparación abierta y de 95 puntos para la reparación percutánea, todos los pacientes manifestaron su satisfacción con el tratamiento, la apariencia estética fue mejor en el grupo de reparación percutánea, las complicaciones se dio en 1 paciente en la reparación abierta que experimento dolor en la incisión y disestesia. Concluyeron que los resultados clínicos y funcionales fueron satisfactorios después de la reparación percutánea y el aspecto estético fue mejor en la reparación percutánea en comparación con la reparación abierta (8).

Jallageas R et al., en 2013, publicaron en Francia el estudio "Evaluation of surgical treatment for ruptured Achilles tendon in 31 athletes", para ello se realizó un estudio transversal. Como principales resultados se obtuvieron: participaron 31 pacientes en total de los cuales 15 pacientes se sometieron a reparación abierta y 16 a reparación percutánea, se presentaron complicaciones inmediatas en 2 pacientes sometidos a reparación abierta uno con infección de la herida y 1 por trombosis venosa, y en 4 pacientes sometidos a reparación percutánea donde los 4 tuvieron infección de la herida, y las complicaciones secundarias se presentaron en 2 pacientes sometidos a reparación abierta los que presentaron trombosis venosa, y en 3 pacientes sometidos a reparación percutánea los que presentaron parestesia en el nervio sural, todos los pacientes fueron sometidos a 30 sesiones de fisioterapia como promedio después de la cirugía, los días de reinserción

laboral en los pacientes intervenidos en la reparación abierta fue de 73 días y en la reparación percutánea fue de 63 días, la puntuación AOFAS fue de 96 después de la reparación percutánea y de 91 después de la reparación abierta, el VAS promedio fue de 0.5. Concluyeron que en general los resultados del tratamiento quirúrgico fueron buenos, la cirugía percutánea es el tratamiento de elección para lograr excelentes resultados, el regreso a los deportes ocurrió antes y la puntuación funcional fue mejor en los pacientes con intervención percutánea (9).

Carmont M et al., en 2013, publicaron en estados Unidos el estudio “Functional Outcome of Percutaneous Achilles Repair Improvements in Achilles Tendón Total Rupture Score During the First Year” cuyo objetivo fue evaluar el resultado de los pacientes con ruptura del tendón de Aquiles, administrados por reparación percutánea, durante el primer año después de la reparación. Como principales resultados se obtuvieron: 73 pacientes participaron del estudio, donde 7 pacientes fueron intervenidos dentro de las 48 horas y 50 pacientes dentro de los 7 días de la lesión, el 3% de los pacientes intervenidos reportaron buenas o excelentes a los 3 meses, el 36% a los 6, el 57% a los 9 y el 69% a los 12, se presentaron complicaciones en 10 pacientes, de los cuales 1 caso fue de reruptura, 4 casos de lesión en el nervio sural, 2 casos de infección superficial, 1 nudo prominente de sutura, 1 con adherencias y 2 con trombosis venosa profunda. Concluyeron que los pacientes informaron una mejoría en la función a los 3 y 6 meses después de la cirugía, la cual aumento al año, la reruptura no afecto el resultado final pero si afecto a los 3 meses después de la cirugía (10).

Lara A et al., en 2012, publicaron en España el estudio “Roturas agudas del tendón de Aquiles: Sutura percutánea versus sutura abierta”, cuyo objetivo fue comparar los resultados de la cirugía percutánea según la técnica de las 5 incisiones y la cirugía abierta en la rotura del tendón de Aquiles, para ello se realizó un estudio retrospectivo y comparativo. Como principales resultados se obtuvieron: 25 pacientes fueron intervenidos mediante sutura abierta (SA) y 25 pacientes mediante sutura percutánea (SP), en el grupo de la SA todos eran varones con una edad media de 38.2 años, donde 8 eran roturas espontáneas y 17 eran traumáticas, la cirugía tuvo un tiempo medio de 57 minutos, y en el grupo de la SP 23 pacientes eran varones y 2 mujeres, con una edad media de 43.2 años, 7 roturas fueron espontáneas y 18 traumáticas, la cirugía tuvo un tiempo medio de 38 minutos, luego de la cirugía todos los pacientes fueron inmovilizados con yeso, luego de 2 semanas se retiraron los puntos y la inmovilización continuó ya sea con órtesis o yeso, el tiempo medio de descarga fue de 4.4 semanas y el de inmovilización fue de 8.5 semanas, 44 pacientes tuvieron rehabilitación, el tiempo medio para el alta fue de 6.4 meses, la valoración funcional de los resultados se dieron por medio de las escalas Kitaoka y Leppilahti, según la primera escala 14 pacientes con SA tuvieron resultados muy buenos, 10 bueno y 1 regular y con la segunda escala 11 pacientes tuvieron resultados excelentes, 9 medio, 4 bueno y 1 pobre, sobre la SP en la primera escala 20 pacientes tuvieron resultados muy buenos, 4 bueno y 1 malo, y sobre la segunda escala 19 pacientes tuvieron resultados excelentes, 3 bueno, 2 medio y 1 pobre, se presentaron complicaciones en 38% de los pacientes, según los grupos en el SA las complicaciones más frecuentes fueron de la cicatriz y la dehiscencia de la herida quirúrgica, en el grupo SP las complicaciones predominantes fueron lesión del

nervio sural y las dehiscencias de la herida quirúrgica. Concluyeron que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas sobre los resultados funcionales entre la SP y la SA, y esta última se asoció a mayores complicaciones de la herida quirúrgica (11).

Henríquez H et al., en 2012, publicaron en Chile el estudio “Is Percutaneous Repair Better Than Open Repair in Acute Achilles Tendon Rupture?”, cuyo objetivo fue comparar las 2 reparaciones en términos de función, cosmesis y complicaciones, para ello se realizó un estudio retrospectivo. Como principales resultados se obtuvieron: en los pacientes sometidos a reparación abierta la fuerza muscular media fue mayor, los pacientes con reparación abierta y reparación percutánea presentaron flexión dorsal media del tobillo similar y flexión plantar, en el grupo de reparación percutánea el tiempo mínimo para regresar a laborar fue de 2 meses, 4 de las 3 complicaciones postoperatorias fueron en la reparación abierta, donde 2 complicaciones fueron en la herida y 1 reruptura, en el caso de la reparación percutánea un paciente tuvo trombosis venosa profunda del ternero, todas las complicaciones se dieron en los 6 primeros meses de la cirugía. Concluyeron que la reparación percutánea tiene los mismos resultados que la cirugía abierta con una mejor estética, menor incidencia de complicaciones y ningún riesgo aparente de reruptura (12).

2.2 Bases teóricas

Tendón Calcáneo o de Aquiles

Este tendón es el más fuerte y grande de todo el sistema musculoesquelético(13) que está formado por la unión de las aponeurosis musculares (músculo

gastrocnemio y soleo), además puede recibir en su margen medial el tendón del musculo plantar y así formar un musculo cuádriceps. Este se origina a 4 y 5 cm del calcáneo; además, tiene una anchura de 5 y 2 cm, y grosor a nivel de la articulación talocrural de 12 a 15 mm y 6 a 8mm, respectivamente; a nivel de la parte tibiotalar de la articulación talocrural tiene un mayor grosor, para aplanarse nuevamente en sentido anteroposterior y alargarse en sentido transversal a nivel del calcáneo, su inserción se da en la mitad inferior de la cara posterior del calcáneo, en el tercio medio de la cara posterior del calcáneo, su inserción está especializado y diseñado para ayudar en la disipación de la tensión(14).

La Rotura del Tendón Calcáneo o de Aquiles es la lesión más conocida desde la antigüedad, esta rotura tendinosa es la tercera más frecuente, y en su mayoría está relacionada con un área hipovascular(15), favoreciendo la degeneración del tendón, con personas mayores de 50 años, uso de tratamiento corticoide local o sistémico, tratamiento con quinolonas, a enfermedades reumáticas o inmunodepresoras(16); además, esta patología ocasiona absentismo laboral y reintegración a la actividad deportiva prolongadas, teniendo en cuenta que la falta de actividad física favorece a la degeneración tisular del tendón, los mecanismos de esta lesión son la flexión plantar forzada y repentina del pie, la dorsiflexión repentina y violenta del pie en flexión plantar(17).

Las roturas del tendón de Aquiles ocurren en diferentes formas como:

- Estiramiento adicional del tendón ya estirado a su máxima capacidad.
- Dorsiflexión forzada del tobillo, cuando este se encuentra relajado y no preparado para ella.

- Traumatismo directo del tendón, cuando este se encuentra en tensión o en algunos casos en pacientes inmunodeprimidos, con artritis reumatoide, lupus eritematoso y otras enfermedades sistémicas(18).

Tratamiento de rotura de tendón de Aquiles

Para la reparación del tendón de Aquiles existen dos tipos de tratamiento, el quirúrgico y el conservador, en la actualidad se utiliza la técnica percutánea aunque varios aun realizan la cirugía abierta ya que consideran que el procedimiento percutánea es un procedimiento que se realiza a ciegas(19).

Técnica quirúrgica abierta

- Cuando la rotura es entre 6 a 8 cm de longitud; al paciente se le posiciona en decúbito prono con isquemia preventiva y profilaxis antibiótica, abordaje posterior, es casi medial desde la masa gemelar hasta la cara posterior del calcáneo, la liberación de partes blandas, localización de la aponeurosis de los gemelos y de la lesión, se identifica el tendón del delgado plantar, que a veces no existe, limpieza de zona extirpando el tejido avascular necrótico no viable, a nivel proximal se realiza incisión en V invertida hasta llegar el plano muscular con vértice en línea media, con longitud de los brazos de la V una vez y media la del defecto, tracción hacia distal del colgajo para aproximarlos al extremo tendinoso distal del Aquiles, colgando el pie, en el postquirúrgico se inmoviliza el pie con férula anterior hasta la rodilla con discreto equino, a partir de la tercera semana se realiza cambio de yeso para corrección de equino iniciando la carga al alcanzar los 90°.

- Cuando la rotura es mayor de 8 cm. de longitud, al paciente se le posiciona en decúbito prono con isquemia preventiva y profilaxis antibiótica, abordaje posterior, es casi medial desde la masa gemelar hasta la cara posterior del calcáneo, se realiza el aloinjerto de hueso tendón de banco cuando tras liberación de partes blandas y localización de lesión se aprecian gran degeneración tendinosa y muscular, con tejido necrótico y avascular, con restos fibróticos que tras limpieza y extirpación de los mismos hacen inviable una reconstrucción directa, se prepara el injerto midiéndola longitud y anchura de la lesión tendinosa, se realiza una pastilla ósea sobre e hueso de la parte donante, se talla la tuberosidad posterior del calcáneo del paciente un hueco cuadrangular para introducir a presión la pastilla del injerto, al colocar el tobillo a 90° permite extender la parte tendinosa del injerto sobre el musculo saneado y finalizar la sutura manteniendo así la tensión en la postura indicada, en el postquirúrgico se inmoviliza el pie con férula anterior hasta la rodilla con discreto equino, a partir de la tercera semana con el tobillo en orto posición(20).

Técnica de Ma Y Griffith

Se repara el injerto con técnica termino – terminal, con sutura tipo Krackow, luego se sutura el aloinjerto de tendón en la porción proximal y distal del tendón calcáneo reparado y se pasa el aloinjerto previamente desplegado como membrana por la parte profunda y superficial del tendón rodeándolo y suturándolo(21).

American Orthopaedic Foot and Ankle Society hindfoot score (AOFAS)

Escala aplicada en artroplastia de tobillo basándose en datos clínicos y de una región anatómica específica, es la única escala en relación al tobillo que tiene validez(22), evalúa los resultados pre quirúrgicos y los posquirúrgicos donde mide el dolor, la función (limitación de la actividad, uso de calzado, rango de movimiento, movilidad) y la alineación(23).

La que da resultados con puntuaciones de 0 a 100 puntos donde de:

0 a 50 puntos indica resultados malos

51 a 75 puntos indica resultados buenos

91 a 100 puntos indica resultados excelentes(24).

La escala AOFAS permite evaluar el dolor, la funcionalidad del pie y la alineación del pie,²⁵ en el anexo 3, se observa los ítems que evalúa dicho instrumento.

Escala visual analógica

Esta escala permite la medición de la intensidad del dolor, se trata de una línea horizontal de 10 centímetros, donde en los extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma, en el lado izquierdo se encuentra la ausencia o menor intensidad y en lado derecho la mayor intensidad, en esta escala se le pide al paciente que marque en la línea un punto que indique la intensidad de su dolor y luego se mide con una regla milimetrada(26).

2.3 Definición de términos básicos

Tendón: Compuesta por colágeno tipo 1(70%) y por fibras elásticas (2%), siendo estas últimas la unidad base del tendón, donde una capa de tejido conectivo cubre cada fibra colágena, un mano de estas fibras forman un subfasículo y el grupo de estos forma un fascículo y la agrupación de estos forman el tendón (27).

Calcáneo: Hueso del pie que soporta el 50% aproximadamente del peso que se transmite como carga, se caracteriza por tener 4 facetas articulares localizadas en una estructura compleja de hueso esponjoso (28).

Rotura: Según la Real academia Española es la raja o quebradura de un cuerpo sólido (29).

Cirugía: Componente esencial de la asistencia sanitaria en todo el mundo, es todo procedimiento que se realiza en un quirófano que comporte la incisión, escisión, manipulación o sutura de u tejido y generalmente necesita de anestesia regional o general, o sedación profunda para controlar el dolor (30).

Percutáneo: Sustancia o medicamento que se administra y actúa a través de la piel (31).

Escala: Graduación empleada en diversos instrumentos para medir una magnitud (32).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Hipótesis de investigación (Hi)

La cirugía percutánea presenta mejores resultados en comparación con la cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2012-2016.

Hipótesis nula (Ho)

La cirugía percutánea no presenta mejores resultados en comparación con la cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2012-2016.

3.2 Variables y su operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	CATEGORIAS Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACION
Procedimiento quirúrgico	Técnica quirúrgica aplicada para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.	Cualitativa	Nominal	Tipo de procedimiento	Cirugía percutánea Cirugía abierta	HISTORIA CLINICA
Estado funcional del pie y tobillo	Capacidad de realizar funciones físicas normales con el talón, tales como caminar, correr, usar calzado normal, entre otras.	Cualitativa	Ordinal	Nivel de estado funcional	Excelente: 90-100 puntos Bueno: 80-89 puntos Medio: 70-79 puntos Pobre: <70 puntos	HISTORIA CLINICA
Dolor postoperatorio	Dolor agudo que aparece como consecuencia de un acto quirúrgico	Cualitativa	Ordinal	Nivel de dolor	Ausencia de dolor: 0 puntos Dolor leve: 1 – 3 puntos Dolor moderado: 4 – 6 puntos Dolor severo: 7 – 10 puntos	HISTORIA CLINICA
Complicaciones postoperatorias	Es una dificultad añadida que ocurre posterior a un procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal	Tipo de complicación	Cutáneas Infecciosas Rotura parcial Lesión del nervio sural	HISTORIA CLINICA
Tiempo operatorio	Duración del acto Anestésico- Quirúrgico para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.	Cuantitativa	Razón	Tiempo en minutos	Minutos	HISTORIA CLINICA
Tiempo de Hospitalización	Periodo de estancia hospitalaria luego del procedimiento quirúrgico para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.	Cuantitativa	Razón	Tiempo en días	Días	HISTORIA CLINICA
Tiempo de reincorporación laboral/deportiva	Tiempo que tarda un paciente luego de la cirugía para retornar a sus actividades previas.	Cuantitativa	Razón	Tiempo en meses	Meses	HISTORIA CLINICA

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

La presente investigación es de tipo cuantitativa, observacional, analítica, transversal y retrospectiva.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Está conformado por los pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, por rotura de tendón de Aquiles.

Población de estudio

La población son los pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, por rotura de tendón de Aquiles entre el 2012 y el 2016.

Tamaño de la población de estudio

De acuerdo a la información brindada por el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, cada mes son aproximadamente cuatro pacientes que son sometidos a cirugía para el manejo de rotura del tendón, cantidad que para un año asciende a 48 pacientes y para el periodo de estudio 2012-2016 sería un total de 192 pacientes atendidos por rotura de tendón de Aquiles.

Muestreo o selección de la muestra

El tipo de muestreo es probabilístico y aleatorio simple, para el cálculo del tamaño de la muestra se empleará la fórmula para población finita, la cual se aplicará considerando un nivel de confianza del 95% y un error de precisión del estimador del 6%.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de población: N=192

Nivel de confianza (95%): $Z_{\alpha}=1.96$

Proporción a favor: $p=0.5$

Proporción en contra: $q=0.5$

Error de precisión: $d=0.08$

Tamaño de muestra: 112 pacientes

La selección de la muestra será por aleatorización simple; para ello, se enlistará las historias clínicas de toda la población en una hoja de cálculo en Excel, se utilizará la función aleatoria, el cual permitirá identificar las unidades de estudio que conformarán la muestra, esta función se repetirá hasta el completar el tamaño de muestra calculada.

Se espera encontrar que el 50% de los pacientes evaluados fueron sometidos a cirugía de tipo percutánea y el otro 50% por cirugía abierta.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Grupo 1

- Pacientes adultos mayores de 18 años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con diagnóstico de rotura de tendón de Aquiles
- Pacientes intervenidos por cirugía percutánea en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016.

Grupo 2

- Pacientes adultos mayores de 18 años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con diagnóstico de rotura de tendón de Aquiles
- Pacientes intervenidos por cirugía abierta en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016.

Criterios de exclusión

- Pacientes con historia clínica inaccesible o incompleta
- Paciente referido a otra institución para su manejo clínico.
- Paciente con cirugía previa en el tendón de Aquiles.

4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será la documentación. Una vez aprobado el proyecto de investigación se procederá a realizar el trabajo de campo, ejecutándose de la siguiente manera:

- Identificar las historias clínicas de los pacientes que acuden al Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, con diagnóstico de rotura de tendón que cumplan los criterios de inclusión.
- Revisión de la historia clínica.
- Llenado de la ficha de recolección de datos.
- Llenado de la base de datos con la información recolectada en el programa estadístico SPSS 23.

El instrumento de recolección será la ficha de recolección. Esta ficha será elaborada teniendo en cuenta la literatura revisada, los objetivos de la presente investigación y la operacionalización de las variables. La ficha de recolección estará conformada por 9 secciones:

- Datos generales, con ella se identificará la edad, sexo, tendón lesionado, mecanismo de lesión.
- Procedimiento quirúrgico, se identificará si sometió al paciente a cirugía percutánea o cirugía abierta.
- Estado de funcionalidad, los resultados se basaran en la puntuación de la escala de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) para el antepie que será aplicado desde el momento del alta laboral en cuatro instantes: el primero antes de la operación y los siguientes tres serán a las 2 semanas, 3

meses y 6 meses después de la operación. Esta puntuación está determinada por la evaluación clínica del médico a cargo del paciente quien realiza determinadas preguntas y evaluaciones físicas para dar un puntaje que califique el estado de este último. La valoración se clasifica de la siguiente manera:

Nivel de funcionalidad
Excelente (90-100 puntos).
Bueno (80-89 puntos).
Medio (70-79 puntos).
Pobre (Menos de 70 puntos)

Nivel de dolor, para la evaluación del dolor postquirúrgico se empleará la Escala Visual Análoga, que consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. La evaluación consiste en pedirle al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad de dolor que siente; posterior a ello se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros, la valoración se clasifica de la siguiente manera:

Clasificación del dolor
Dolor leve si el paciente (< 3 puntos).
Dolor moderado (Entre 4 y 6 puntos).
Dolor severo (\geq 7 puntos).

Extraído de: Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC (33).

Se evaluará el nivel de dolor en 7 instantes posterior a la operación, la primera será inmediatamente después de la cirugía y la última luego de las 24 horas.

- Complicaciones postoperatorias, donde se identificara la presencia de determinadas complicaciones que surgieron luego de la cirugía como cutánea, infecciosa, rotura parcial, lesión del nervio sural u otra complicación.

- Tiempo operatorio, que será evaluado en minutos

- Tiempo de hospitalización, que será evaluado en días

- Tiempo de reincorporación laboral, que será evaluada en meses

- Tiempo de reincorporación deportiva, que será evaluada en meses

Validez y confiabilidad: Debido a que la ficha de recolección mide variables objetivas (datos exactos) y no variables subjetivas como percepciones, actitudes o conocimientos, no fue necesario evaluar su validez ni confiabilidad.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

En el procesamiento de la información se creara una base de datos en el programa SPSS 23 versión en español, y se someterá a control de calidad de registro mediante la consistenciación y depuración de datos erróneos o faltantes. Posteriormente, se precederá con el análisis estadístico respectivo.

Para el análisis descriptivo de las variables cualitativas se usara el cálculo de las frecuencias absolutas (n) y relativas (%). En cuanto al análisis cuantitativo será a través del cálculo de sus medias de tendencia central (media, mediana, moda) y sus medidas de dispersión (mínimo, máximo y desviación estándar).

Análisis inferencial: Para realizar la comparación entre la cirugía percutánea y cirugía abierta en pacientes intervenidos por rotura de tendón de Aquiles se usara lo siguiente:

- Prueba T de Student para comparar el estado funcional (AOFA), el nivel del dolor (EVA), el tiempo operatorio, el tiempo de hospitalización y el tiempo de reincorporación a las actividades laborales/deportivas entre ambos tipos de cirugías.

- Prueba Z para comparar la proporción de frecuencias de complicaciones entre ambos tipos de cirugías.

Ambas pruebas se evaluarán con un nivel de significancia del 5%, donde el $p < 0.05$ resultará significativo.

4.5 Aspectos éticos

La ejecución del estudio no amerita la participación de los pacientes con rotura de tendón de Aquiles atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz; únicamente se realizará la revisión de sus historias clínicas. El investigador no registrará los datos personales de los pacientes para evitar su identificación; en lugar de eso de asignará un código a cada uno. Finalmente, nadie ajeno a la investigación tendrá acceso a la información recolectada. Cabe señalar que previo a la ejecución del proyecto, este será corregido y aprobado por un asesor asignado por la Universidad San Martín de Porres.

CRONOGRAMA

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	2020					
	1	2	3	4	5	6
Revisión bibliográfica y elaboración del proyecto	X					
Revisión del proyecto y presentación ante autoridades	X					
Revisión de instrumentos		X				
Reproducción de los instrumentos		X				
Preparación del material de trabajo		X				
Selección de la muestra		X				
Recolección de datos			X	X		
Control de calidad de datos					X	
Tabulación de datos					X	
Codificación y preparación de datos para análisis					X	
Análisis e interpretación					X	
Redacción informe final						X
Impresión del informe final						X

PRESUPUESTO

Nº	Especificación	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
1	Asesor de estadística	1	900	S/. 900.00
2	Recolector de datos	1	0	S/. 260.00
3	Digitador	1	370	S/. 370.00
4	Hojas bond A4	500	0.05	S/. 25.00
5	Lapiceros	10	0.5	S/. 5.00
6	USB	1	35	S/. 35.00
7	Acrílicos	2	7	S/. 14.00
8	Copias e impresiones	300	0.05	S/. 15.00
9	Anillado	4	9	S/. 36.00
10	CD	2	2	S/. 4.00
11	Internet	100 horas	1	S/. 100.00
TOTAL				S/. 1764.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Fernández J, Salas J, Alegrete P, Del Castillo G, Fernández J, Carranza A. Técnicas de tratamiento de las roturas crónicas y reroturas del tendón de Aquiles. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2012;29(1/2):48-58.
2. Ferrer Y, Oquendo P, Morejón Y, Díaz D. Injerto tendinoso y concentrado de plaquetas en ruptura inveterada de tendón de Aquiles. Presentación de un caso. ISSN 1727-897X. 2015; 13(6): 785-794.
3. González M, Rodrigo A, Figueiredo H, Salgado A, Mota S. Tratamiento conservador de rotura crónica del tendón de Aquiles: a propósito de un caso. Acta Ortopédica Mexicana 2016; 30(6): Nov.-Dic: 323-325.
4. Arzac I, De Silvestri A, Fiorentini G. Comparación entre la cirugía abierta y el método mínimamente invasivo para roturas agudas del tendón de Aquiles. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2016; 81(4): 274-280.
5. Camarena J, Leos H. Tratamiento percutáneo y apoyo inmediato en la ruptura del tendón de Aquiles. Orthotips. 2014; 10(3): 185-192.
6. Rubio M. Estudio comparativo de cirugía percutánea del tendón de Aquiles asistida ecográficamente con la cirugía abierta convencional en roturas de tendón de Aquiles. (Tesis de doctorado). Universidad de Cantabria. España, 2016.
7. Yurrita A. Estudio preliminar comparativo entre la cirugía abierta y la mínimamente invasiva en las lesiones agudas del tendón de Aquiles. (Tesis de licenciatura). Universidad de Cantabria. España 2015.
8. Karabinas P, Benetos I, Lampropoulou K, Romoudis P, Mavrogenis A, Vlamis J. Percutaneous versus open repair of acute Achilles tendon ruptures. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2013; 5; 1-7.

9. Jallageas R, Bordes J, Daviet J, Mabit C, Coste C. Evaluation of surgical treatment for ruptured Achilles tendon in 31 athletes. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2013; 99, 577—584.
10. Carmont M, Gravare K, Edge A, Mei O, Karlsson J, Maffuli N. Functional Outcome of Percutaneous Achilles Repair Improvements in Achilles Tendón Total Rupture Score During the First Year. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2013; 1(1): 1-7.
11. Lara A, Parra G, Mellado M, Vila J. Roturas agudas del tendón de Aquiles: Sutura percutánea versus sutura abierta. *Revista del Pie y Tobillo*. 2012; XXVI (1): 23-28.
12. Henriquez H, Muñoz R, Carcuro G, Bastias C. Is Percutaneous Repair Better Than Open Repair in Acute Achilles Tendon Rupture?. *Clin Orthop Relat Res*. 2012; 470:998–1003.
13. Zaragoza K, Fernández S. Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. *Anales de Radiología México* 2013;2:81-94.
14. Del Sol m, Junge C, Vásquez B. Inserción del tendón calcáneo. *Int. J. Morphol*. 2011; 29(3):918-921.
15. Gonzales M, Rodrigo A, Figueiredo H, Salgado A, Mota S. Tratamiento conservador de rotura crónica de tendón de Aquiles: reporte de caso. *Acta Ortopédica Mexicana* 2016; 30(6): 323-325 .
16. Barrionuevo F, Contreras J, Montero M. transferencia artroscópica del Flexor Hallucis Longus como método de rescate en las roturas crónicas y re-roturas del tendón de Aquiles. *Rev. S. And. Traum. y Ort.*, 2016; 33 (4/4): 47-52.
17. Patón F, García M. Resultados en pacientes con rotura del tendón de Aquiles tratados quirúrgicamente con técnica convencional frente a pacientes tratados con

- técnica mínimamente invasiva. Evolución a dos años. Trauma Fund MAPFRE. 2012;23 (3):172-175.
18. Martínez J, Martínez E. plastia del tendón de Aquiles en lesiones inveteradas. Técnica modificada de Pérez Teuffer. Acta Ortopédica Mexicana 2014; 28(1): 19-22.
 19. Delgado H, Cristiani D, Tinajero E, Burgos V. Reparación de ruptura del tendón calcáneo y rehabilitación temprana. Acta Ortopédica Mexicana 2012; 26(2): 102-106.
 20. Fernández J, Salas J, Alegrete A, del Castillo G, Fernández J, Carranza A. Técnicas de tratamiento de las roturas crónicas y reroturas del tendón de Aquiles. Rev. S. And. Traum. y Ort., 2012;29(1/2):48-58.
 21. Mattus J, Martínez H. Tratamiento de ruptura de tendón calcáneo no reciente con uso de aloinjertos. Reporte de serie de casos. Acta Ortopédica Mexicana 2011; 25(2): 114-118.
 22. Casetellet E, Vidal N, Ceonesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma Fund MAPFRE. 2010; 21(1): 34-43.
 23. Chaparro G, Amaya J, Rubies G. Osteotomía doble de primer metatarsiano, mini-invasiva, para el tratamiento del hallux valgus. Rev ABTPé. 2010; 4(2): 67-75.
 24. Ramazzini J, Vega J, Hernández R, Redó D, Franco R, Dalmau A. Tratamiento de las lesiones osteocondrales de astrágalo mediante injerto osteocondral autólogo: ¿Influye la localización de la lesión en el resultado?. Revista del pie y tobillo. 2012; XXVI (2): 34-42.
 25. Úbeda I, Martínez J, García J, Otaño F, Sánchez I. Medición de resultados del tratamiento funcional de las fracturas metatarsianas mediante la escala AOFAS y

la duración de la incapacidad laboral. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2012;56(2):132-139.

26. Documentos 1aria. Escalas de valoración del dolor. 1Aria. 2012 Disponible en: <http://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>
27. Pangrazio O. Tendionopatias en deportistas. Ortho-tips. 2009; 5(1): 28-38
28. Cuevas H. Fracturas de calcáneo: un verdadero reto. Ortho-tips. 2013; 9(1): 41-49.
29. Diccionario de la Real Academia Española. Rotura. 23º edición. 2014. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=WkfWzcX>
30. Organización Mundial de la Salud. La cirugía segura salva vidas. Segundo reto mundial por la seguridad del paciente. 2008. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70084/1/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf
31. Organización Mundial de la Salud. La cirugía segura salva vidas. Segundo reto mundial por la seguridad del paciente. 2008. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70084/1/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf
32. Diccionario de la Real Academia Española. Escala. 23º edición. 2014. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=G67txjD>
33. Pardo C., Muñoz T., Chamorro C. y Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la SEMICYUC. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Med Intensiva. 2006;30(8):379-385.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título de la investigación	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
<p>Cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles Hospital Luis Nicasio Sáenz 2012-2016.</p>	<p>¿Cuáles son los resultados de la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016?</p>	<p>Objetivo general Comparar los resultados de la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016.</p> <p>Objetivos específicos Comparar el estado funcional entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.</p> <p>Establecer el nivel de dolor postoperatorio entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.</p> <p>Determinar la frecuencia de complicaciones entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.</p> <p>Establecer el tiempo operatorio de la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.</p>	<p>Hipótesis de investigación (Hi) La cirugía percutánea presenta mejores resultados en comparación con la cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016.</p> <p>Hipótesis nula (Ho) La cirugía percutánea no presenta mejores resultados en comparación con la cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles en pacientes atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016.</p>	<p>Estudio cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo, transversal</p>	<p>Población Pacientes rotura de tendón de Aquiles atendidos en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz durante el periodo 2012-2016.</p> <p>Muestra 56 pacientes intervenidos por cirugía abierta y 56 intervenidos por cirugía percutánea.</p> <p>Técnicas de recolección de datos Documentación</p> <p>Plan de análisis Se utilizará el programa SPSS v.23</p> <p>Prueba T de Student para comparar el estado funcional (AOFA), el nivel del dolor (EVA), el tiempo operatorio, el tiempo de hospitalización y el tiempo de reincorporación a las actividades laborales/deportivas entre ambos tipos de cirugías. Prueba Z para comparar la proporción de frecuencias de complicaciones entre ambos tipos de cirugías. Ambas pruebas se evaluarán con un nivel de significancia del 5%, donde el $p < 0.05$ resultará significativo.</p>	<p>Ficha de recolección de datos.</p>

		<p>Determinar el tiempo de hospitalización entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.</p> <p>Identificar el tiempo de reincorporación a las actividades laborales/deportivas entre la cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: ____/____/____

Nº: _____

1. Datos generales

Edad: _____ años

Sexo: Femenino () Masculino ()

Tendón lesionado: Izquierdo () Derecho ()

Mecanismo de lesión: Caída () Deporte () Desconocido ()

Otro: _____

2. Procedimiento quirúrgico

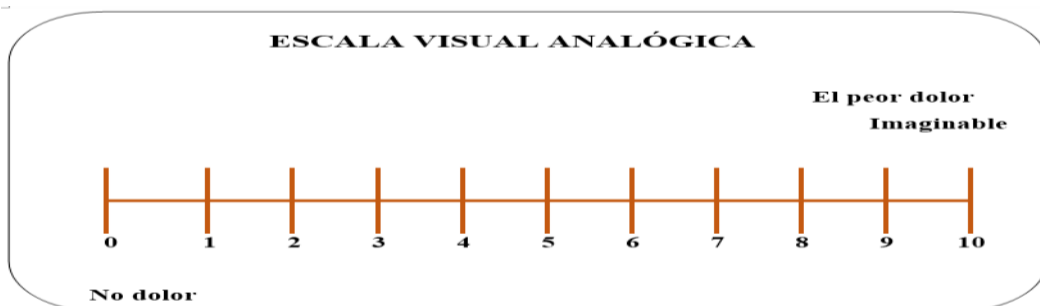
Cirugía percutánea ()

Cirugía abierta ()

3. Estado funcional:

4. D o I	Escala funcional AOFAS	Preoperatorio	Postoperatorio		
			2 semanas	3 meses	6 meses

or postoperatorio:



Ausencia de dolor (0) Dolor leve (1 – 3)
Dolor moderado (4 – 6) Dolor severo (7 – 10)

5. Complicaciones posoperatorias

	Postoperatorio							
	Inmediatamente después de la cirugía	30 min	1º hora	2º horas	4º horas	6º horas	12º horas	24º horas
Puntaje EVA								

Cutáneas Sí () No ()

Infecciosas Sí () No ()

Rotura parcial Sí () No ()

Lesión del nervio sural Si () No ()

Otras: _____

6. Tiempo operatorio: _____ minutos

7. Tiempo de hospitalización: _____ días

8. Tiempo de reincorporación laboral: _____ meses

9. Tiempo de reincorporación deportiva: _____ meses

3. Escala AOFAS

American Orthopaedic Foot and Ankle Society hindfoot score (AOFAS)

Escala de Kitaoka (AOFAS)	Puntuación
a) Dolor:	40 puntos
- Ninguno	40
- Ocasional	30
- Moderado, diario	20
- Severo, casi siempre presente	0
b) Función:	45 puntos
1. Actividades	
- Sin limitación y sin soportes externos	10
- Sin limitación en la vida diaria, pero si en el deporte y sin soportes externos	7
- Limitación en la vida diaria recreativa (precisa muleta)	4
- Limitación severa aun con muleta	0
2. Requerimientos del calzado	
- Cualquier calzado	5
- Solo calzado confortable o uso de plantilla	3
- Calzado especial u órtesis	0
3. Caminar (distancia máxima)	
- Más de 2km	10
- Entre 1.5 y 2km	7
- Entre 0.5 y 1km	4
- Menos de 30m	0
4. Tipo de terreno para caminar	
- Sin dificultad en cualquier terreno	10
- Alguna dificultad en terreno desigual y escaleras	5
- Dificultad en terreno desigual y escaleras	0
5. Cojera	
- Ninguna	10
- Evidente	5
- Marcada	0
c) Alineación de pie	15 puntos
- Buena: pie plantígrado bien alineado	15
- Regular: pie de plantígrado con algún grado de desalineación, pero asintomático	8
- Mala: pie no plantígrado y sintomático	0
TOTAL	MAXIMO 100

Fuente. Medición de resultados del tratamiento funcional de las fracturas metatarsianas mediante la escala AOFAS y la duración de la incapacidad laboral (26).

4. Carta de declaración de confidencialidad de datos de pacientes

Yo, **JULIO FELICIANO ARAUCO LARA**; médico residente de Traumatología y Ortopedia, del Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, con DNI N° 40985876, con domicilio en Jr. Hernando Magallanes N° 445 – San Miguel; con el debido respeto me presento y expongo:

Por medio de la siguiente carta, y en plenas facultades mentales, me obligo a mí mismo a guardar confidencialidad y no divulgar los datos de identificación de los pacientes que se analizará su historia clínica para fines de la investigación que ejecutaré en el Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz, el cual lleva el título: **“Cirugía percutánea versus cirugía abierta para el manejo de rotura de tendón de Aquiles Hospital Policía Nacional del Perú Luis Nicasio Sáenz 2012-2016”**.

Mi trabajo, se basa en la recolección de datos de fuente secundaria como la historia clínica, por lo que no será necesario contactar a los pacientes. Al revisar los expedientes se tendrá cuidado de utilizar códigos para evitar la identificación del nombre, DNI o medios que permitan identificar a los pacientes.

Este acuerdo de confidencialidad será mantenido de forma indefinida, ahora y en el futuro.

Y para que conste, lo firmo.

Atentamente,

JULIO FELICIANO ARAUCO LARA
Médico cirujano